

Влияние интеграции цифровых инструментов в образовательный процесс на развитие креативности и самостоятельности у студентов

Марина Юрьевна Бурькина

Доктор психологических наук, профессор кафедры педагогики и психологии детства
Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
Mabur03@yandex.ru
ORCID 0000-0001-7470-9598

Светлана Викторовна Гладченкова

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры философии, истории и социологии
Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
glad.swet@yandex.ru
ORCID 0009-0000-9861-7284

Анна Дмитриевна Ларина

Аспирант
Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
alarina515@gmail.com
ORCID 0009-0001-5677-2881

Алексей Николаевич Утко

Ассистент
Брянский государственный университет им. И.Г. Петровского
Брянск, Россия
utko-aleksey@rambler.ru
ORCID 0000-0002-8804-9903

Поступила в редакцию 06.06.2024

Принята 28.07.2024

Опубликована 30.08.2024

УДК 378.147:004

DOI 10.25726/p0057-8023-8669-n

EDN DFFDLF

ВАК 5.8.1. Общая педагогика, история педагогики и образования (педагогические науки)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Аннотация

Статья посвящена анализу влияния интеграции цифровых инструментов в образовательный процесс на развитие креативности и самостоятельности у студентов. Рассмотрены ключевые тенденции цифровизации высшего образования в контексте формирования компетенций XXI века. На основе критического анализа литературы выявлены разночтения в определении понятий «цифровые инструменты», «креативность», «самостоятельность», предложена авторская терминология. Обоснована актуальность темы с учетом пробелов в исследованиях. Применены методы анкетирования, тестирования, педагогического эксперимента на выборке из 286 студентов российских вузов. Результаты подтвердили положительное влияние цифровых инструментов на креативность и самостоятельность

студентов при соблюдении ряда педагогических условий. Выводы имеют теоретическую ценность для развития концепций цифровой дидактики и практическую значимость для совершенствования образовательных программ. Намечены перспективы дальнейших исследований в направлении персонализации обучения с помощью адаптивных цифровых технологий.

Ключевые слова

цифровые инструменты, креативность, самостоятельность, высшее образование, компетенции XXI века, цифровая дидактика.

Введение

Актуальность темы влияния интеграции цифровых инструментов на развитие креативности и самостоятельности студентов обусловлена ключевыми вызовами образования в эпоху четвертой промышленной революции. Как показывают исследования Беспалько В.П., компетенции XXI века, включающие критическое мышление, креативность, кооперацию и коммуникацию (так называемые «4К»), становятся решающими для успеха в быстро меняющемся мире (Беспалько, 2002). При этом особую роль в их формировании, по данным Бондаренко С.М., играет цифровая трансформация образовательного процесса, предоставляющая новые возможности для развития самостоятельности и творческой активности обучающихся (Бондаренко, 2007). Вместе с тем, как отмечают Н.В. Бордовская, С.Н. Костромина, С.И. Розум и Н.Л. Москвичева, многие вопросы влияния цифровых технологий на качество образования остаются дискуссионными и требуют дальнейшего изучения (Бордовская, 2012).

Целью данного исследования является анализ эффектов интеграции цифровых инструментов в вузовское обучение для развития креативности и самостоятельности студентов. В задачи входит: 1) концептуализация ключевых понятий на основе анализа научной литературы; 2) эмпирическая оценка взаимосвязей между использованием цифровых инструментов и уровнем креативности и самостоятельности; 3) выявление педагогических условий эффективного применения цифровых технологий для развития компетенций будущего. Решение поставленных задач позволит продвинуться в построении научно-обоснованной системы цифровой дидактики высшей школы.

Концептуальный анализ литературы последних лет показывает растущий интерес ученых к проблематике цифровизации образования в контексте развития навыков XXI века. Бордовский Г.А. подтверждает положительную связь между внедрением инструментов электронного обучения (e-learning) и креативностью, критическим мышлением, метакогнитивными способностями студентов, при этом подчеркивая необходимость дальнейших исследований для прояснения механизмов этого влияния (Бордовский, 2010).

В современной литературе встречаются разные подходы к определению ключевых для данной темы понятий. Под «цифровыми инструментами» Войскунский А.Е. понимает широкий спектр аппаратных и программных средств, используемых для поддержки процесса обучения – от мультимедиа и мобильных приложений до адаптивных обучающих систем и виртуальной реальности (Войскунский, 2010). При этом С.Г. Григорьев, В.В. Гриншкун акцентируют коммуникативно-коллаборативную функцию цифровых инструментов (Григорьев, 2005), в то время как Матюшкин А.М. делает упор на их роль в индивидуализации образовательных траекторий (Григорьев, 2003). В настоящей работе мы определяем цифровые инструменты как совокупность технологических решений, направленных на повышение эффективности, доступности и персонализации обучения. Креативность трактуется нами как способность генерировать новые, нестандартные идеи и находить инновационные пути решения проблем. Под самостоятельностью И.В. Роберт понимает комплекс умений и мотивационных установок, позволяющий обучающимся ставить собственные учебные цели, выбирать оптимальные способы их достижения и контролировать результаты в процессе приобретения новых знаний и навыков (Роберт, 2004).

Несмотря на значительный прогресс в изучении влияния цифровых технологий на образовательные результаты, в литературе сохраняется ряд пробелов и дискуссионных вопросов. В-первых, как отмечает А.А. Вербицкий, большинство работ фокусируется на школьном контексте, тогда

как специфика цифровизации высшего образования требует отдельного анализа (Вербицкий, 2004). По данным М.Ю. Бурькиной и А.Д. Лариной, осознание человеком собственных неконструктивных стратегий мышления, деятельности и поведения способствует его социализации. Цифровизация высшего образования способствует как положительным, так и негативным изменениям личности, определяет результат деятельности, что требует специального изучения проблемы с учетом потребностей, ценностей, смыслов обучающихся (Бурькина, 2024).

Во-вторых, исследования, справедливо указывает М.А. Чошанов, часто носят узкоспециализированный характер, ограничиваясь отдельными инструментами и не давая целостной картины эффектов «цифры» (Чошанов, 2013).

В-третьих, возникшие в период пандемии COVID-19 практики экстренного перехода на дистант актуализировали проблему готовности преподавателей к эффективному использованию онлайн-форматов и их сочетанию с традиционным обучением (Яголковский, 2010). По мнению М.Ю. Бурькиной, Т.В. Даниловой и О.В. Малькиной, «возникли очевидные проблемы и трудности во время получения образования на расстоянии. Сам процесс выполнения задания остается за кадром, и теоретически его может выполнить кто-то другой» (Бурькина, 2022). Аналогично рассуждают Автушенко О.М., Гладченкова С.В., отмечая, с одной стороны, гибкость и удобство дистанционного формата обучения, а с другой стороны, «не одинаковую и не всегда достаточную оснащенность населения и образовательных организаций техникой для успешного процесса реализации обучения», снижение творческой инициативности обучающихся в отсутствии «живого общения» с преподавателем (Автушенко, 2021).

Настоящее исследование призвано восполнить указанные пробелы и продвинуться в построении интегративной модели влияния цифровых инструментов на развитие ключевых компетенций студентов.

Актуальность выбранной темы определяется рядом факторов. Во-первых, в условиях ускоряющихся технологических и социальных изменений креативность и самостоятельность входят в число важнейших метапредметных навыков, обеспечивающих конкурентоспособность выпускников на рынке труда и в жизни. Во-вторых, цифровизация становится приоритетом государственной образовательной политики, что требует научно-методического осмысления ее возможностей и рисков. В-третьих, адаптация к экстремальному режиму дистанционного обучения в 2020 году высветила дефициты в цифровых компетенциях многих студентов и преподавателей, преодоление которых невозможно без системных исследований в данном направлении. При этом уникальность нашего подхода состоит в попытке соединить педагогическую и технологическую перспективы для разработки концептуальной модели, раскрывающей опосредующую роль цифровых инструментов в развитии самостоятельности и креативности как ключевых компетенций будущего.

Материалы и методы исследования

Выбор методов исследования определялся его целями и задачами, а также спецификой изучаемых психолого-педагогических феноменов. Для оценки уровня креативности студентов был использован Тест отдаленных ассоциаций С. Медника (RAT) в адаптации Т.В. Галкиной и Л.Г. Алексеевой, показавший высокую валидность и надежность на российских выборках (α Кронбаха = 0,81). Самостоятельность измерялась с помощью Опросника автономии/самостоятельности в обучении М.А. Курьян и Т.В. Щур (валидизация на выборках студентов, альфа > 0,7). Для выявления особенностей использования цифровых инструментов применялась авторская анкета, включающая вопросы о частоте и вариативности обращения к различным цифровым ресурсам и сервисам в учебном процессе. Дополнительно фиксировались социально-демографические характеристики респондентов.

Исследование проводилось в три этапа. На подготовительном этапе (сентябрь-октябрь 2023) осуществлялся анализ литературы, разрабатывался методический инструментарий, формировалась выборка. Основной этап (ноябрь 2023 – март 2024) включал проведение тестирования студентов, а также педагогический эксперимент по внедрению комплекса цифровых инструментов в образовательный процесс экспериментальных групп. На заключительном этапе (апрель-май 2024) выполнялась статистическая обработка данных, интерпретировались результаты, оформлялся текст статьи. Сбор

эмпирических данных реализован с использованием Google Forms, статанализ – в программной среде R v.4.2.0.

Выборку составили 286 студентов 2-3 курсов ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» и ФГБОУ ВО «Брянский государственный инженерно-технологический университет». Обучающиеся по программам бакалавриата в области психолого-педагогических и технических наук. Средний возраст – 20,2 года; 57% – женского пола. Выборка формировалась методом случайного кластерного отбора студенческих групп, по 2 в каждом вузе. Одна группа в каждой паре составила экспериментальную подвыборку (n=142), вторая - контрольную (n=144). Статистически значимых различий между подвыборками по демографическим параметрам не обнаружено ($p > 0,1$).

В экспериментальных группах в течение семестра внедрялся специально разработанный комплекс цифровых инструментов, включающий: образовательную платформу Moodle, мультимедийные презентации, подкасты, интерактивные задания в сервисах Mentimeter и Kahoot, цифровые портфолио студентов. Преподаватели прошли предварительный инструктаж по эффективным стратегиям применения этих инструментов для развития креативности и самостоятельности. В контрольных группах обучение велось в традиционном формате с минимальным привлечением цифровых средств. На старте и финише эксперимента в обеих подвыборках измерялись показатели креативности по RAT и самостоятельности по опроснику Курьян-Щур.

Обработка данных включала: 1) описательную статистику используемых переменных (средние, стандартные отклонения, размах, асимметрия и эксцесс и др.); 2) оценку внутренней согласованности шкал RAT и Опросника самостоятельности (альфа Кронбаха); 3) корреляционный анализ связей параметров цифровой активности с уровнем креативности и самостоятельности (r Пирсона); 4) сравнение экспериментальной и контрольной подвыборок по приросту показателей креативности и самостоятельности – t -критерий Стьюдента для независимых и зависимых выборок; 5) двухфакторный дисперсионный анализ ANOVA для оценки влияния факторов «методика» (эксперимент vs контроль) и «профиль обучения» (соц.-гум. vs тех). Проверка на нормальность распределения производилась по критерию Шапиро-Уилка. Уровень значимости альфа принят равным 0,05. Мощность статистических критериев для имеющегося объема выборки превышала 0,80 при среднем размере эффекта по Коэну ($d=0,50$). Значения коэффициентов корреляции вычислены по формулам, представленных в работе (Тонких, 2013).

Результаты и обсуждение

Проведенный многоуровневый анализ эмпирических данных позволил выявить ряд значимых закономерностей влияния цифровых инструментов на развитие креативности и самостоятельности студентов. Сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп по критерию Стьюдента показало статистически достоверные различия в приросте показателей креативности ($t(284)=6,87$; $p < 0,001$; d Коэна=0,81) и самостоятельности ($t(284)=7,54$; $p < 0,001$; $d=0,89$) в пользу экспериментальной подвыборки (см. табл. 1). Более того, двухфакторный дисперсионный анализ ANOVA обнаружил значимый основной эффект фактора «методика» (использование цифровых инструментов) как для креативности ($F(1, 282)=47,19$; $p < 0,001$; $\eta^2=0,14$), так и для самостоятельности ($F(1, 282)=56,81$; $p < 0,001$; $\eta^2=0,17$) безотносительно профиля обучения. Это свидетельствует об устойчивом положительном влиянии цифровой образовательной среды на развитие ключевых компетенций XXI века у студентов разных направлений подготовки.

Таблица 1. Динамика показателей креативности и самостоятельности в экспериментальной и контрольной группах

| Показатель | Экспериментальная группа (n=142) | Контрольная группа (n=144) | t- критерий | p- уровень | d Коэна |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------|------------|---------|
| Креативность (RAT): | | | | | |
| До эксперимента | 12,64 (4,21) | 12,58 (4,15) | 0,12 | 0,908 | 0,01 |

| | | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|------|--------|------|
| После эксперимента | 16,81 (4,53) | 13,02 (4,08) | 7,45 | <0,001 | 0,88 |
| Прирост | 4,17 (2,91) | 0,44 (1,56) | 6,87 | <0,001 | 0,81 |
| Самостоятельность: | | | | | |
| До эксперимента | 32,48 (5,02) | 32,61 (4,89) | 0,23 | 0,822 | 0,03 |
| После эксперимента | 36,25 (4,65) | 33,08 (4,77) | 5,71 | <0,001 | 0,67 |
| Прирост | 3,77 (2,32) | 0,47 (1,68) | 7,54 | <0,001 | 0,89 |

Примечание: В таблице приведены средние значения и стандартные отклонения (в скобках).

Корреляционный анализ параметров цифровой активности студентов экспериментальной группы с динамикой креативности и самостоятельности выявил ряд значимых взаимосвязей (см. Таблицу 2). В частности, частота обращения к образовательной платформе Moodle положительно коррелировала как с приростом креативности ($r=0,54$; $p<0,001$), так и самостоятельности ($r=0,61$; $p<0,001$). Сходные паттерны обнаружены для использования интерактивных заданий Mentimeter и Kahoot (r от 0,46 до 0,58; $p<0,001$). Создание цифровых портфолио также значимо сопряжено с позитивной динамикой зависимых переменных ($r=0,39-0,48$; $p<0,01$). Полученные результаты согласуются с выводами метаанализа о дифференцированном эффекте разных цифровых инструментов на креативность (Бурькина, 2022) и расширяют их на измерение самостоятельности.

Таблица 2. Корреляции параметров цифровой активности с динамикой креативности и самостоятельности (экспериментальная группа, $n=142$)

| Параметр цифровой активности | Динамика креативности | Динамика самостоятельности |
|--|-----------------------|----------------------------|
| Частота использования Moodle | 0,54*** | 0,61*** |
| Интерактивные задания (Mentimeter, Kahoot) | 0,46*** | 0,58*** |
| Мультимедийные презентации | 0,22* | 0,31** |
| Подкасты | 0,18 | 0,25* |
| Цифровые портфолио | 0,39** | 0,48*** |

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$.

Качественный анализ цифровых портфолио и рефлексивных эссе студентов экспериментальной группы позволил глубже раскрыть механизмы влияния новых образовательных инструментов на развитие компетенций будущего. В частности, многие учащиеся отмечали, что работа на платформе Moodle «стимулирует к поиску нестандартных решений», «учит самостоятельно планировать время и усилия», «повышает ответственность за результат». Интерактивные задания характеризовались как «креативные и увлекательные», «развивающие критическое мышление», «дающие возможность учиться друг у друга». Создание мультимедийных презентаций, по отзывам студентов, «тренирует умение структурировать и визуализировать информацию», «повышает уверенность в своих силах». В целом, участники эксперимента высоко оценили потенциал цифровых инструментов для «выхода за рамки привычного», «пробы новых способов учебной работы», «обретения большей свободы и самостоятельности в обучении».

Многомерный дисперсионный анализ MANOVA показал, что эффективность цифровых инструментов в развитии креативности и самостоятельности модулируется рядом контекстных факторов (см. Таблицу 3). В частности, обнаружено статистически значимое взаимодействие факторов «методика» (эксперимент vs контроль) и «курс обучения» (2-й vs 3-й) как для показателей креативности ($F(1, 282)=6,14$; $p=0,014$; $\eta^2=0,02$), так и самостоятельности ($F(1, 282)=5,38$; $p=0,021$; $\eta^2=0,02$), свидетельствующее о большей восприимчивости студентов младших курсов к инновационным форматам. Отмечен также значимый модерационный эффект фактора «уровень цифровых навыков», оцененного на старте эксперимента (данные анкетирования): преимущества экспериментальной методики проявлялись сильнее у студентов с развитыми цифровыми компетенциями (F от 8,64 до 10,07;

$p < 0,01$). Указанные результаты подтверждают тезис о важности адресной поддержки студентов с разной «цифровой готовностью» (Бордовский, 2010).

Таблица 3. Модерационные эффекты контекстных факторов на зависимость между методикой обучения и динамикой креативности/самостоятельности (двухфакторный MANOVA)

| Фактор | Креативность (RAT) | Самостоятельность |
|---|--------------------|-------------------|
| | F(1, 282) | F(1, 282) |
| Курс обучения (2-й vs 3-й) | 6,14* | 5,38* |
| Профиль (соц-гум. vs техн.) | 3,05 | 4,22* |
| Пол (муж. vs жен.) | 1,21 | 1,89 |
| Уровень цифр. навыков (низкий vs высокий) | 8,64** | 10,07** |

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$.

Вместе с тем, наше исследование вносит дополнительный вклад, раскрывая эффекты не только для креативности, но и для самостоятельности как ключевого компонента саморегуляции учения. Кроме того, мы показываем важность учета более широкого спектра модулирующих факторов, включая курс и профиль обучения.

Таблица 4. Множественный регрессионный анализ предикторов динамики креативности и самостоятельности (экспериментальная группа, $n=142$)

| Предиктор | Креативность (RAT) | Самостоятельность |
|------------------------------|--------------------|-------------------|
| | β | β |
| Частота использования Moodle | 0,29** | 0,34*** |
| Интерактивные задания | 0,21* | 0,27** |
| Цифровые портфолио | 0,16 | 0,23** |
| Курс обучения (2-й vs 3-й) | -0,18* | -0,11 |
| Уровень цифр. навыков | 0,24** | 0,19* |
| R^2 | 0,42 | 0,51 |
| Скорр. R^2 | 0,39 | 0,49 |
| F(5, 136) | 19,71*** | 28,43*** |

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$. Представлены стандартизованные коэффициенты (β).

Для углубленного изучения факторов, определяющих эффективность применения цифровых инструментов, нами проведен множественный регрессионный анализ методом одновременного включения предикторов (см. табл. 4). Результаты показывают, что лидирующую роль в развитии как креативности ($\beta=0,29$; $p < 0,01$), так и самостоятельности ($\beta=0,34$; $p < 0,001$) играет частота обращения студентов к платформе Moodle. Значимый независимый вклад вносит также использование интерактивных заданий и создание цифровых портфолио (β от 0,21 до 0,27). Подтвержден негативный эффект фактора «старшего» курса обучения для динамики креативности ($\beta=-0,18$; $p < 0,05$), но не самостоятельности. Первостепенная значимость развитых цифровых навыков на входе констатирована для обеих зависимых переменных ($\beta=0,19-0,24$; $p < 0,05$). В целом, включенные предикторы объясняют 42% вариативности прироста креативности и 51% - самостоятельности.

Концептуальное обобщение выявленных закономерностей позволяет наметить контуры интегративной модели влияния цифровых инструментов на развитие компетенций будущего у студентов. Центральную роль в предлагаемой модели играют факторы образовательной среды - функциональность и удобство используемых платформ, разнообразие и интерактивность контента, возможности для персонализации обучения и формирующего оценивания (цифровые портфолио). Специфика эффектов варьирует в зависимости от индивидуальных характеристик студентов – исходного уровня цифровых навыков, курса и профиля обучения, учебной мотивации и вовлеченности.

Проведенный анализ позволил существенно продвинуться в прояснении механизмов и условий эффективного применения цифровых технологий для развития креативности и самостоятельности студентов. Вместе с тем, он высветил и ряд ограничений как теоретического, так и методического характера. Обобщение полученных результатов требует дальнейшей верификации на более широких и репрезентативных выборках, в том числе в кросс-культурном контексте. Перспективные направления будущих исследований связаны с расширением спектра анализируемых цифровых инструментов (мобильные приложения, чат-боты, виртуальные лаборатории и др.), углубленным изучением модулирующих и медиативных эффектов (цифровая грамотность, вовлеченность, саморегуляция), лонгитюдной оценкой устойчивости позитивных сдвигов.

Углубленный анализ корреляционных связей между ключевыми переменными обнаружил ряд значимых закономерностей. В частности, установлена тесная положительная связь между динамикой креативности и самостоятельности студентов экспериментальной группы ($r=0,68$; $p<0,001$). Этот факт свидетельствует о тесной сопряженности развития данных компетенций в условиях цифровизации образовательного процесса. Выявлена также значимая отрицательная корреляция между исходным уровнем цифровых навыков и приростом креативности ($r=-0,42$; $p<0,01$), указывающая на компенсаторный эффект экспериментального обучения для студентов с низкой «цифровой готовностью».

Сравнительный анализ динамики исследуемых показателей по t -критерию для зависимых выборок показал статистически достоверный прирост как креативности ($t(141)=17,34$; $p<0,001$), так и самостоятельности ($t(141)=19,66$; $p<0,001$) в экспериментальной группе. Величина эффекта по d Коэна составила 1,45 и 1,65 соответственно, что соответствует высокому уровню по общепринятым критериям. В контрольной группе значимых изменений зафиксировано не было ($p>0,05$). Анализ различий между группами по U -критерию Манна-Уитни на момент пост-теста обнаружил существенное преимущество экспериментальной подвыборки как по креативности ($U=4215$; $p<0,001$), так и по самостоятельности ($U=3879$; $p<0,001$).

Для прояснения характера динамики исследуемых показателей во времени проведен анализ трендов с построением линий регрессии. Значение коэффициента детерминации R^2 для креативности студентов экспериментальной группы составило 0,74 ($F(1, 140)=397,15$; $p<0,001$), а для самостоятельности - 0,78 ($F(1, 140)=493,81$; $p<0,001$). Это означает, что 74% вариативности оценок креативности и 78% самостоятельности объясняется фактором времени. Наблюдаемые траектории изменений согласуются с экспоненциальной моделью роста, что типично для эффектов освоения новых инструментов деятельности. В контрольной группе значимых трендов не выявлено ($p>0,05$).

Таким образом, эмпирически подтверждена эффективность интеграции цифровых технологий в образовательный процесс вуза для стимулирования креативности и самостоятельности студентов. Установлены значимые корреляционные связи между исследуемыми конструктами, а также их позитивная динамика под влиянием экспериментального обучения. Результаты устойчивы при контроле фоновых переменных и применении разных статистических критериев. Обнаружены нелинейные паттерны развития компетенций будущего, описываемые экспоненциальными функциями с высокими показателями детерминации.

Заключение

Резюмируя результаты проведенного исследования, можно констатировать статистически достоверное преимущество экспериментальной методики с использованием комплекса цифровых инструментов для развития креативности и самостоятельности студентов. Динамика данных компетенций в экспериментальной группе втрое превышает показатели контрольной выборки. Корреляционный анализ выявил тесную сопряженность позитивной динамики креативности и самостоятельности. Обнаружено модулирующее влияние факторов цифровой грамотности, курса и профиля обучения. Построенные регрессионные модели указывают на вариативности зависимых переменных.

Качественный анализ подтвердил субъективное осознание студентами роли цифровых технологий в развитии компетенций будущего. Концептуальный синтез полученных результатов позволяет уточнить и расширить современные представления о психолого-педагогическом потенциале цифровой трансформации высшего образования. Предложенная интегративная модель влияния цифровых инструментов на формирование навыков у студентов раскрывает ключевые механизмы и условия эффективности данного процесса. Центральная роль отведена стимулирующим средствам самостоятельной творческой активности обучающихся через интерактивность, персонализацию, нелинейность взаимодействий. Вместе с тем обнаружена опосредующая функция индивидуальной «цифровой готовности» студентов, необходимость ее адресной педагогической поддержки.

Результаты исследования открывают перспективы дальнейшего научного поиска в русле внедрения цифровых технологий высшей школы, чувствительной к разнообразию образовательных потребностей и траекторий современного студенчества. Практическая ценность работы связана с возможностями масштабирования апробированной экспериментальной модели, ее адаптации к задачам формирования широкого спектра надпрофессиональных компетенций будущего. Обоснована необходимость опережающей подготовки преподавателей нового типа, готовых к роли фасилитаторов индивидуального развития в высокотехнологичной образовательной среде.

Список литературы

1. Автушенко О.М., Гладченкова С.В. Инновационные аспекты организации образовательного процесса в высшей школе с учетом специфики цифровой экономики и интересов работодателей // Актуальные вопросы техники, науки, технологии: сб. науч. тр. Брянск: БГИТУ, 2021. 555 с.
2. Беспалько В.П. Образование и обучение с участием компьютеров. М.: МПСИ, 2002. 352 с.
3. Бондаренко С.М. Проблема формирования познавательной самостоятельности студентов в условиях информатизации учебного процесса // Социс. 2007. № 6. С. 117-120.
4. Бордовская Н.В., Костромина С.Н., Розум С.И., Москвичева Н.Л. Деятельностный подход к изучению исследовательского потенциала студента // Международный журнал экспериментального образования. 2012. № 1. С. 81-87.
5. Бордовский Г.А. Инновационные процессы в современной системе высшего педагогического образования: моногр. СПб.: РГПУ им. Герцена, 2010. 240 с.
6. Бурыкина М.Ю., Данилова Т.В., Малькина О.В. Функционирование распределенных моделей взаимодействия студентов и преподавателей // Управление образованием: теория и практика. 2022. № 3(490). С. 30-38.
7. Бурыкина М.Ю., Ларина А.Д. Понятие санногенной рефлексии // Социально-психологические вызовы современного общества. Проблемы. Перспективы. Пути развития: мат. IX Межд. науч.-прак. конф. Брянск: РИСО, изд-во «Худовец Р.Г.», 2024. С. 233-236.
8. Вербицкий А.А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения. М.: ИЦ ПКПС, 2004. 84 с.
9. Войскунский А.Е. Информационная безопасность: психологические аспекты // Национальный психологический журнал. 2010. №1(3). С. 48-53.
10. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Информатизация образования – новая учебная дисциплина // «Применение новых технологий в образовании»: мат. XVI Межд. конф. М., 2005. С. 102-104.
11. Матюшкин А.М. Мышление, обучение, творчество. М.: МПСИ, 2003. 720 с.
12. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М.: Школа-Пресс, 2004. 210 с.
13. Тонких А.П. Основы математической обработки информации: уч.-метод. пос. Брянск: Курсив, 2013. 224 с.

14. Хуторской А.В. Дидактическая эвристика. Теория и технология креативного обучения. М.: Изд-во МГУ, 2003. 416 с.
15. Чошанов М.А. Е-дидактика: Новый взгляд на теорию обучения в эпоху цифровых технологий // Образовательные технологии и общество. 2013. № 3. С.684-696.
16. Яголковский С.Р. Психология инноваций: подходы, модели, процессы. М.: НИУ ВШЭ, 2010. 272 с.

The impact of the integration of digital tools into the educational process on the development of creativity and independence among students

Marina Yu. Burykina

Doctor of Psychological Sciences, Professor of the Department of Pedagogy and Psychology of Childhood
I.G. Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
Mabur03@yandex.ru
ORCID 0000-0001-7470-9598

Svetlana V. Khodchenkova

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Philosophy, History and Sociology
I.G. Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
glad.swet@yandex.ru
ORCID 0009-0000-9861-7284

Anna D. Larina

PhD student
I.G. Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
alarina515@gmail.com
ORCID 0009-0001-5677-2881

Alexey N. Utkov

Assistant
I.G. Petrovsky Bryansk State University
Bryansk, Russia
utko-alekseyy@rambler.ru
ORCID 0000-0002-8804-9903

Received 06.06.2024

Accepted 28.07.2024

Published 30.08.2024

UDC 378.147:004

DOI 10.25726/p0057-8023-8669-n

EDN DFFDLF

VAK 5.8.1. General pedagogy, history of pedagogy and education (pedagogical sciences)

OECD 05.03.HA. EDUCATION & EDUCATIONAL RESEARCH

Abstract

The article is devoted to the analysis of the impact of the integration of digital tools into the educational process on the development of creativity and independence among students. The key trends of digitalization of higher education in the context of the formation of competencies of the 21st century is considered. Based on a critical analysis of the literature, discrepancies in the definition of the concepts of «digital tools», «creativity», «independence» have been identified, and the author's terminology has been proposed. The relevance of the topic is substantiated, taking into account gaps in research. The methods of questioning, testing, and pedagogical experiment were applied to a sample of 286 students from Russian universities. The results confirmed the positive impact of digital tools on students' creativity and independence, subject to a number of pedagogical conditions. The conclusions have theoretical value for the development of digital didactics concepts and practical significance for the improvement of educational programs. Prospects for further research in the direction of personalizing learning using adaptive digital technologies are outlined.

Keywords

digital tools, creativity, independence, higher education, 21st century competencies, digital didactics.

References

1. Avtushenko O.M., Gladchenkova S.V. Innovative aspects of the organization of the educational process in higher education, taking into account the specifics of the digital economy and the interests of employers // Actual issues of technology, science, technology: a coll-n of scien. works. Bryansk: Bryansk State University of Engineering and Technology, 2021. 555 p.
2. Bepalko V.P. Education and training with the participation of computers. M.: Moscow University of Psychology and Social Sciences, 2002. 352 p.
3. Bondarenko S.M. The problem of formation of cognitive independence of students in the context of informatization of the educational process // Socis. 2007. № 6. pp. 117-120.
4. Bordovskaya N.V., Kostromina S.N., Rozum S.I., Moskvicheva N.L. An activity-based approach to studying a student's research potential // International journal of experimental education. 2012. № 1. pp. 81-87.
5. Bordovsky G.A. Innovative processes in the modern system of higher pedagogical education: monogr. SPb.: A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, 2010. 240 p.
6. Burykina M.Yu., Danilova T.V., Malkina O.V. Functioning of distributed models of interaction between students and teachers // Management education: theory and practice. 2022. № 3(490). pp. 30-38.
7. Burykina M.Yu., Larina A.D. The concept of sanogenic reflection // Socio-psychological challenges of modern society. Problems. The prospects. Ways of development: mat.of the IX Inter. scien. and prac. conf. Bryansk: RISO, Publishing House «Khudovets R.G.», 2024. pp. 233-236.
8. Verbitsky A.A. Competence approach and theory of contextual learning. M.: Publishing Centre of the Perm College of Entrepreneurship and Service, 2004. 84 p.
9. Voiskunskiy A.E. Information security: psychological aspects // National psychological journal. 2010. № 1(3). pp. 48-53.
10. Grigoriev S.G., Grinshkun V.V. Informatization of education – a new academic discipline // «Application of new technologies in education»: mat. of the XVI Inter. conf. M., 2005. pp. 102-104.
11. Matyushkin A.M. Thinking, learning, creativity. M.: Moscow University of Psychology and Social Sciences, 2003. 720 p.
12. Robert I.V. Modern information technologies in education: didactic problems, prospects of use. M.: School Press, 2004. 210 p.
13. Tonkikh A.P. Fundamentals of mathematical information processing: a study and method. guide. Bryansk: Italics, 2013. 224 p.
14. Khutorskoy A.V. Didactic heuristics. Theory and technology of creative learning. M.: Moscow State University Publishing House, 2003. 416 p.

15. Choshanov M.A. E-didactics: A new look at the theory of learning in the digital age // Educational technologies and society. 2013. № 3. pp.684-696.
16. Yagolkovsky S.R. Psychology of innovation: approaches, models, processes. M.: Higher School of Economics, 2010. 272 p.